

ABSTRACT OF JP 61-273941 A

Claims

1. A laminated porous resin film comprising a biaxially oriented porous film (A), as a substrate layer, which is made of polyolefin containing an inorganic fine powder in a proportion of 50 to 75% by weight and a surface layer made of a uniaxially oriented porous film made of polyolefin containing an inorganic fine powder in a proportion of 55 to 75% by weight, wherein the laminated porous resin film has an air permeability at 20°C of 40 to 7,000 sec and a moisture permeability at 20°C of 100 to 10,000 g/m<sup>2</sup>·24 hour·1 atm.

2. The laminated porous resin film according to claim 1, wherein the laminated porous resin film exhibits a tensile elongation at break, measured via JIS-P-8132 at 20°C, of 500% or less in both the longitudinal direction and the transverse direction.

3. The laminated porous resin film according to claim 1, wherein the resin forming the substrate layer (A) or the surface layer (B) is a mixture of 65 to 30% by weight of a high density polyethylene having a specific gravity of 0.92 to 0.97 and a melt index of 0.06 to 1 g/10 min and 35 to 70% by weight of a linear polyethylene having a specific gravity of 0.91 to 0.94 and a melt index of 0.1 to 10 g/10 min.

4. The laminated porous resin film according to claim 1, wherein the film (B) is a uniaxially oriented film having a draw ratio of 1.2 to 3.5.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-273941

⑨ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月4日

B 32 B 5/18

7310-4F

27/32

8115-4F

// B 29 C 55/02

7446-4F

B 29 K 23:00

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 多孔性樹脂積層フィルム

⑮ 特 願 昭60-117540

⑯ 出 願 昭60(1985)5月30日

⑰ 発 明 者 井 上 正 行 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田23番地 王子油化合成紙株式会社鹿島工場内

⑱ 出 願 人 王子油化合成紙株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 長谷 正久

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

多孔性樹脂積層フィルム

## 2. 特許請求の範囲

1) 無機微細粉末を50～75重量%の割合で含有するポリオレフィンの2軸延伸多孔フィルム(A)を基材層として含み、無機微細粉末を55～75重量%の割合で含有するポリオレフィンの一軸延伸多孔フィルムよりなる表面層(B)を含む多孔性樹脂積層フィルムであつて、この多孔性樹脂積層フィルムの20℃における透気度は40～7,000秒であり、20℃における透湿度は100～10,000g/m<sup>2</sup>・24時間1気圧であることを特徴とする多孔性樹脂積層フィルム。

2) JIS-P-8132にもとずいて20℃で測定した引張り破断伸びが縦方向、横方向とも500%以下である特許請求の範囲第1項記載の多孔性樹脂積層フィルム。

3) 基材層(A)または表面層(B)の素材樹脂が、比重0.92～0.97、メルトインデックス0.06～1g/10分の高密度ポリエチレン65～30重量%と、比重0.91～0.94、メルトインデックス0.1～10g/10分の線状ポリエチレン35～70重量%との混合物であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の多孔性樹脂積層フィルム。

4) フィルム(B)が延伸倍率1.2～3.5倍の一軸延伸フィルムであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の多孔性樹脂積層フィルム。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、つかいすておむつ、生理用ナプキン、電解隔膜等に有用な表面強度の優れた通気性を有する多孔性樹脂積層フィルムに関する。

## 〔従来技術〕

生理用ナプキン、つかいすておむつにおいて、通気性と防水性を有するポリオレフィン系多孔樹

脂フィルムが防漏材として使用されている。

かかる多孔樹脂フィルムは、高密度ポリエチレン、線状ポリエチレンまたは両者の混合物を樹脂基材とし、これに炭酸カルシウム、酸化チタン、焼成クレイ、けいそう土等の無機微細粉末、必要によりポリエチレンワックス、液状ブタジエンゴム、液状イソブチレンゴム、液状ポリエチレンワックス、液状水添ヒマシ油、等の柔軟性改良剤を配合した組成物を押出機を用いてフィルム状に溶融成形後、マンドレル、ロール群の周速差を利用した延伸装置、またはテンターを用いて延伸成形することにより製造されている（特開昭57-47334号、同57-203520号、同58-15538号、同58-149925号、同58-149303号、同59-62117号、同59-140235号、同60-6442号）。

#### 〔従来技術の問題点〕

この多孔樹脂フィルムは無機微細粉末を核として微細な連続空孔を多数有し、表面には大気に通じた空腔を有する通気性に富む単層の1軸延伸

表面が紙ムケ状に剝離したりする問題がある。

一方、一軸延伸フィルムは、空孔が長尺状であり、延伸面積倍率も2軸延伸フィルムのそれより小さいので無機微細粉末の脱落も2軸延伸フィルムより少なく、かつ、表面強度も2軸延伸フィルムのそれより強い利点があるが、方向性があるとともに抗クリープ性に乏しく、おむつカバーが使用時に伸びきつてゆるんでしまい、防漏性を満足させることができない。特に引張り破断伸びが500%を超えるものは好ましくない。

#### 〔問題点を解決するための具体的手段〕

本発明においては、多孔樹脂フィルムを2軸延伸フィルムと一軸延伸フィルムの複層構造とし、基材層の2軸延伸フィルムで抗クリープ性を付与し、粘着テープが貼着される表面層を無機微細粉末含有多孔樹脂一軸延伸フィルムとすることにより表面強度を向上させるとともに粘着テープへ移行する無機微細粉末の量を低下させることにより前記問題点を解決するものである。

即ち、本発明は、無機微細粉末を50～75重

フィルムまたは2軸延伸フィルムで、つかいすておむつの防水カバーシートとして有用である。

この多孔樹脂フィルムをつかいすておむつの防水カバーシートとして用いるとき、表面に離型紙を備えた両面粘着テープが止め具として用いられ赤ちやんの股につかいすておむつを装着した後、両面粘着テープの表面の離型紙を引き剥し、露呈した粘着剤で貼着してつかいすておむつを固定する。

この粘着テープを多孔樹脂フィルムの誤った位置に貼合した場合または貼合した位置を少しずらせたとき、粘着テープを貼着しなおすためにつかいすておむつより剥離すると、従来の多孔樹脂2軸延伸フィルムは表面に無機微細粉末が突出、遊離もしくは樹脂フィルム基材に付着して露出しており、前記空孔が円形ないし楕円状であり無機微細粉末が脱落しやすくなっているため、この無機微細粉末が粘着テープの粘着面に移動し、粘着テープの粘着力を低下させる原因となつたり、多孔樹脂フィルムの表面強度が低いためにフィルム

量%の割合で含有するポリオレフィンの2軸延伸多孔フィルム(A)を基材層として含み、無機微細粉末を55～75重量%の割合で含有するポリオレフィンの一軸延伸多孔フィルムよりなる表面層(B)を含む多孔性樹脂複層フィルムであつて、この多孔性樹脂複層フィルムの20℃における透気度は4.0～7.000秒であり、20℃における透湿度は100～10,000g/m<sup>2</sup>・24時間1気圧であることを特徴とする多孔性樹脂複層フィルムを提供するものである。

#### 〔樹脂〕

本発明の実施において、各(A)層および(B)層の樹脂基材としてのポリオレフィンとしては高密度ポリエチレン、線状ポリエチレン、低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・プロピレン共重合体、ポリブテン等のポリオレフィンまたはこれら2種以上の混合物があげられ、特に、つかいすておむつの防水カバーシートを考えた場合、比重が0.92～0.97、メルトインデックス(MI)が0.06～1g/10分(190℃)の高密度ポ

リエチレン 65~30 重量%と、比重が 0.91~0.94、MI が 0.1~10 g/10 分の線状ポリエチレン 35~70 重量%との混合物を用いたときは、得られる多孔樹脂フィルムの風合、肌ざわりがよい。

#### (無機微細粉末)

無機微細粉末としては、平均粒径が 20 ミクロン以下、好ましくは 3 ミクロン以下のものが用いられ、炭酸カルシウム、けいそう土、焼成クレイ、けい酸アルミニウム、タルク等があげられる。

#### (任意成分)

ポリオレフィン、無機微細粉末の他に必要により安定剤、顔料、分散剤、可塑剤、帯電防止剤、液状ブタジエンゴム、ポリエチレンワックス、液状イソブチレンゴム、アタックポリプロピレン、ジブチルフタレート、液状水添ヒマシ油等を配合してよい。

#### (積層フィルム)

多孔積層フィルムは、無機微細粉末を 50~75 重量%含有するポリオレフィン(A)を押出機で溶融

くは 200~5,000 g/m<sup>2</sup>・24 時間・1 気圧であり、次の方法で測定した 20℃における透気率が 40~7,000 秒、好ましくは 100~4,000 秒である。

#### 透気度の測定法

JIS P-8117 に準拠して作られた王研式透気度(平滑度試験機(旭精工製))を用いて測定)

透気度、透湿度が前範囲を外れると、この多孔性積層フィルムをおむつの防水カバーや使いすて生理用ナプキンの防漏材として用いたとき、むれがおきやすいか、防液性がない。

#### (効果)

本発明の多孔性積層フィルムは、2 軸延伸フィルム基材層(A)を含むので強度バランスに優れ、クリーブ伸びや引き裂きが少ない。また、表面層の一軸延伸フィルム(B)の無機微細粉末が突出し、マツト調(粗面)となつているので、この多孔性樹脂積層フィルムをエンボス加工したものは外観が布に近く、かつ、手触りが良好である。また、突

混練し、ダイよりシート状に押し出し、ポリオレフィンの融点より低い温度にシートを冷却後、延伸できる温度に加熱し(通常、融点より 3~35℃低い温度)、ロール群の周速差を利用して縦方向に 1.3~7 倍、好ましくは 1.8~5 倍延伸した後、この縦延伸フィルムの片面または両面に、無機微細粉末を 55~75 重量%含有するポリオレフィン(B)の溶融フィルムを溶融積層し、この積層フィルムをポリオレフィンの融点より低い温度に冷却後、テンターを用いて 1.2~10 倍、好ましくは 1.2~3.5 倍横方向に延伸し、ついで必要により熱処理したのち、冷却し、耳部をスリットすることにより製造される。

他の製造例としては、基層フィルムおよび/または表面層フィルムを樹脂や無機微細粉末の種類や配合量を変えた組成物の積層フィルムとして製造してもよい。

この多孔樹脂積層フィルムは、JIS Z-0208 により 20℃で測定した透湿度が 100~1,000 g/m<sup>2</sup>・24 時間・1 気圧、好まし

出した(B)層の無機微細粉末は表面層(B)が一軸延伸フィルムとなつているのでフィルム表面より脱落しにくくなつており、又、表面のフィブリル化の程度が低い為 2 軸延伸フィルムと較べ表面強度が強く、表面が紙ムケ状に剥離してくることがなく、紙粉トラブル(粘着テープの再接着不良)が生じ難い。

#### 実施例 1

(1) 密度 0.92 g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス 1.0 g/10 分の線状ポリエチレン 20 重量部、密度 0.95 g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス 0.08 g/10 分の高密度ポリエチレン 20 重量部および平均粒径 1.8 ミクロンの炭酸カルシウム 60 重量部よりなる樹脂組成物(A)を押出機を用いて溶融混練し、220℃でダイよりシート状に押し出し、このシートを 70℃まで冷却後、110℃まで加熱し、ロール群の周速差を利用して縦方向に 2.5 倍延伸し、縦延伸フィルムを得た。

(2) 密度 0.92 g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス 1.0 g/10 分の線状ポリエチレン 20 重量部、

密度 0.95 g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス 0.08 g/10 分の高密度ポリエチレン 20 重量部および平均粒径 1.8 ミクロンの炭酸カルシウム 60 重量部よりなる樹脂組成物(B)を押出機を用いて熔融混練し、これをダイよりシート状に押し出し、前記(1)で得た縦延伸フィルムの両面に積層し、60℃まで冷却し、ついで加熱オーブン内に導き、約 114℃まで加熱した後、テンターを用いて横方向に 2.5 倍延伸し、これを約 118℃で熱処理した後、50℃まで冷却し、耳部をスリットして(B)/(A)/(B)の各肉厚が 10 μ/40 μ/10 μの 3 層積層フィルムを得た。

この積層フィルムの透気度(20℃)、透湿度(20℃)紙粉トラブル度およびクリープ度(JIS P-8132で測定した引張り破断伸び。)を表 1 に示す。

なお、紙粉トラブル度は次の方法により測定した。

粘着テープ“セロファンテープ”(ニチバン製商品名、LP-18)をフィルム面に貼着し親指

の腹で 5 回こすつた後、テンシロン(東洋ボールボーウィン製)で 200 mm/分の速度で粘着テープを剥離した。

この粘着テープの透光量をカラーメーター(スガ試験機製)で測定した。

予め、粘着する前の粘着テープの透光量をブラク直として測定しておき、これで前記値を除いたものを透光率とした(値の大きいものほど紙粉トラブルは少ない)。

透光率が 80%の以下のものは透光率の他に若干問題ありと付記し、また 70%以下のものは不良と付記した。

また、剥離の時多孔樹脂フィルム表面層が破断して透光率の測定不能なものは紙ムケ不良と記した。

#### 実施例 2~7、比較例 1~3

各組成物の割合または延伸倍率を表 1 に示すように変化、または各層の肉厚を同表に示すようにする他は、実施例 1 と同様にして 2 層または 3 層積層フィルムを得た。

これら積層フィルムの透気度、透湿度、紙粉トラブル度およびクリープ度を同表に示す。

#### 比較例 4

密度 0.92 g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス 1.0 g/10 分の線状ポリエチレン 20 重量部、密度 0.95 g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス 0.08 g/10 分の高密度ポリエチレン 20 重量部および平均粒径 1.8 ミクロンの炭酸カルシウム 60 重量部よりなる樹脂組成物(A)を押出機を用いて熔融混練し、220℃でダイよりシート状に押し出し、このシートを 70℃まで冷却した。

このシートを 110℃まで加熱し、ロール群の周速差を利用して縦方向に 2.5 倍延伸し、縦延伸フィルムを得た。

この一軸延伸フィルムの物性を表 1 に示す。

#### 比較例 5

上記比較例 4 の縦延伸フィルムを更に加熱オーブン内に導き、約 114℃まで加熱した後、テンターを用いて横方向に 2 倍延伸し、これを 118℃で熱処理した後、50℃まで冷却し、耳部をス

リットして 50 μの 2 軸延伸フィルムを得た。

このフィルムの物性を表 1 に示す。

(以下余白)

表 1

			実 施 例							比 較 例				
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
組 成  (部)	基 材 層 (A)	線状ポリエチレン	20	20	20	20	30	10	—	30	20	20	20	20
		高密度ポリエチレン	20	20	20	20	20	20	40	30	20	20	20	20
		炭酸カルシウム	60	60	60	60	50	70	60	40	60	60	60	60
	表 面 層 (B)	線状ポリエチレン	20	20	20	20	30	10	—	20	30	10	/	/
		高密度ポリエチレン	20	20	20	20	15	20	40	20	30	10		
		炭酸カルシウム	60	60	60	60	55	70	60	60	40	80		
延 伸 倍 率 (縦×横)			2.5×2.5	2.5×2.5	2.5×1.3	2.5×5	4×2.5	1.5×2.5	2.5×2.5	2.5×2.5	2.5×2.5	2.5×2.5	2.5	2.5×2.5
積 層 フ ィ ル ム	積 層 構 造		B/A/B	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	A	B
	各層フィルム肉厚 (μ)		10/40/10	15/45	15/45	15/45	15/45	15/45	15/45	15/45	15/45	15/45	70	50
	密 度 (g/cm <sup>3</sup> )		0.61	0.59	0.71	0.54	0.68	0.56	0.58	0.89	0.81	0.53	1.1	0.57
	透 気 度 (秒)		750	480	3,900	70	6,400	280	50	∞	30,000	380	3,000	420
	透湿度 (g/m <sup>2</sup> ・24時間)		2,800	4,700	270	8,700	120	5,900	8,900	20	40	7,100	110	5,600
	紙粉トラブル (透光率%)		88	89	94	81	93	82	87	91	96	67/不良	89	紙ムケ不良
	ク リ ー プ	縦	120	90	170	90	60	80	100	140	130	120	90	110
		横	30	25	390	25	290	20	30	90	50	35	>500	35